

Това учебно пособие, състоящо се от над 350 задачи и упътвания към решението на повечето от тях, има за цел да подпомогне учениците в овладяването на задължителния учебен материал по математика за I, II и III клас.

Родителите, запознавайки се с указанията в това помагало, успешно ще подпомогнат своите деца в създаването на трайни умения и навици за устно и писмено смятане, с особена лекота и бързина, както и с начина за решаване на най-прости уравнения, с методиката за решаване на различните словесни задачи.

С показването на различни начини за решаване на една и съща задача, и с отделянето на най-рационалния начин от тях, се равива логичното мислене на ученика, учи се да прави аналогия, изводи и обобщение.

Учителите ще намерят един добър помощник в класно-урочната си дейност.

Помагало по математика за учениците от I, II, III клас и техните родители

Цветанка Стоилкова, 2015 г.

©ISBN 954-900 84-6-3

## I клас

### Запознаване с цифрите

**Задача 1.** Прочетете написаните цифри:

1		1		1		2		2		2		3	
4		5		6		7		8		9			

**Задача 2.** Напишете по един ред от всяка от тях (цифрите, написани с точки).

0	0	0	0										
1	1	1	1										
2	2	2	2										
3	3	3	3										
4	4	4	4										
5	5	5	5										
6	6	6	6										

Събираемо	Събираемо	Сбор
2	1	3
...	...	...
...	...	...
...	...	...

$$2 + 1 = 3$$

$$5 + 2 =$$

$$4 + 1 =$$

$$2 + 2 =$$

Забелязахме, че  $2 + 1 = 3$  и  $1 + 2 = 3$ , т.е. ако разместим местата на събираемите сборът не се изменя.

**Задача 40.** Пресметнете по най-кратък начин:

а)  $3 + 1, 1 + 3, 4 + 1, 1 + 4, 5 + 1, 1 + 5, 6 + 1,$   
 $1 + 6, 7 + 1, 1 + 7, 8 + 1, 1 + 8, 9 + 1, 1 + 9.$

**Упътване:**  $1 + 3 = 3 + 1 = 4.$

б)  $2 + 3, 3 + 2, 4 + 2, 2 + 4, 5 + 2, 2 + 5, 6 + 2,$   
 $2 + 6, 7 + 2, 2 + 7, 8 + 2, 2 + 8.$

Да разгледаме  $3 - 1 = 2.$

**Знакът “-” означава действие изваждане. Числото, от което изваждаме, се нарича умаляемо. Числото, което изваждаме, се нарича умалител. Числото, което получаваме при действие изваждане, се нарича разлика.**

В задачата  $3 - 1 = 2$ , умаляемо е 3, умалител е 1, разлика е 2.

**Задача 41.** Попълнете табличката, след като извършите пресмятането

Умаляемо	Умалител	Разлика
3	1	2
...	...	...
...	...	...
...	...	...

$$3 - 1 = 2$$

$$2 - 1 =$$

$$5 - 2 =$$

$$4 - 1 =$$

**Задача 42.** От кои събираеми се състои числото 2?

Отг.  $1 + 1; 2 + 0; 0 + 2.$

**Задача 43.** От кои събираеми се състои числото 3?

Отг.  $1 + 1 + 1, 2 + 1, 1 + 2, 3 + 0, 0 + 3.$

**Задача 44.** От кои събираеми се състои числото 4?

Отг.  $1 + 1 + 1 + 1, 2 + 2, 1 + 3, 3 + 1, 4 + 0, 0 + 4.$

**Задача 45.** Пресметнете:

$$1 + 1 + 1 = , \quad 2 + 1 = , \quad 1 + 2 = ,$$

$$1 + 1 + 1 + 1 = , \quad 2 + 2 = , \quad 1 + 3 = ,$$

$$3 + 1 = , \quad 0 + 4 = , \quad 4 + 0 = .$$

**Задача 46.** Пресметнете:

$$3 - 1, 3 - 2, 3 - 0, 4 - 1, 4 - 2, 4 - 3, 4 - 0.$$

**Задача 47.** Представете като сбор от събираеми числото

а) 5; б) 6; в) 7; г) 8; д) 9; е) 10.

**Упътване:**

$$5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1, \quad 5 = 4 + 1, \quad 5 = 1 + 4, \quad 5 = 2 + 3,$$

$$5 = 3 + 2, \quad 5 = 5 + 0, \quad 5 = 0 + 5, \quad 5 = 1 + 1 + 3,$$

$$5 = 1 + 1 + 1 + 2.$$

Начините са много и най-разнообразни.

**Задача 48.** Представете числата  $1, 2, 3, \dots, 10$  като сбор от две събираеми.

**Упътване:**

$$1 = 0 + 1, \quad 2 = 1 + 1, \quad 2 = 0 + 2, \quad 2 = 2 + 0;$$

$$3 = 2 + 1, \quad 3 = 1 + 2, \quad 3 = 0 + 3, \quad 3 = 3 + 0;$$

$$4 = 3 + 1, \quad 4 = 1 + 3, \quad 4 = 4 + 0, \quad 4 = 0 + 4.$$

**Задача 49.** Пресметнете:

$$4 - 1, \quad 4 - 3, \quad 5 - 1, \quad 5 - 4, \quad 6 - 1,$$

$$6 - 5, \quad 7 - 1, \quad 7 - 6, \quad 8 - 1, \quad 8 - 7,$$

$$9 - 1, \quad 9 - 8, \quad 10 - 1, \quad 10 - 9.$$

**Задача 50.** Представете числата  $2, 3, 4, \dots, 10$ , като сбор от три събираеми.

**Упътване:**

$$3 = 1 + 1 + 1, \quad 3 = 2 + 1 + 0, \quad 3 = 0 + 1 + 2;$$

$$4 = 2 + 1 + 1, \quad 4 = 3 + 1 + 0 \dots$$

**Задача 51.** Представете като сбор от четири събираеми следните числа: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Числото 5 се състои от две събираеми  $5 = 2 + 3$ . Тогава  $5 - 2 = 3$  и  $5 - 3 = 2$ .

$5 = 4 + 1$ , следователно  $5 - 4 = 1$  и  $5 - 1 = 4$ . По същия начин запишете:

**Задача 52.**  $6 = 5 + 1$  и  $6 - 5 =$  ,  $6 - 1 =$  .

**Задача 53.** Представете числото 7 като сбор от две събираеми:

$$6 + 1 = 1 + 6 = , \quad 5 + 2 = 2 + 5 = , \quad 4 + 3 = 3 + 4 = .$$

**Задача 54.** Пресметнете:

$$7 - 1, \quad 7 - 2, \quad 7 - 3, \quad 7 - 6, \quad 7 - 5, \quad 7 - 4.$$

**Задача 55.** Представете числото 8 като сбор от две събираеми.

$$8 + 0 = 6 + 2 = 2 + 6 = 4 + 4 = 5 + 3 = 3 + 5 = 7 + 1 = 1 + 7.$$

**Задача 56.** Представете числото 9 като сбор от две събираеми.

$$9 = 9 + 0 = 0 + 9 = 7 + \square = \square + 7 = 6 + \square = \\ = \square + 6 = \square + 4 = 4 + 5.$$

**Задача 57.** Представете числото 10 като сбор от две събираеми.

$$10 = 10 + 0 = 0 + 10 = 9 + 1 = 1 + 9 = 8 + 2 = 2 + 8 = \\ = 7 + 3 = 3 + 7 = 6 + 4 = 4 + 6 = 5 + 5.$$

**Задача 58.** Пресметнете:

$$2 + 1 + 2; \quad 3 + 1 + 2; \quad 4 + 1 + 2; \quad 5 + 1 + 3; \\ 6 + 1 + 2, \quad 7 + 1 + 2; \quad 2 + 3 + 4; \quad 5 + 4 + 1; \quad 4 + 3 + 2 + 1.$$

**Упътване:**

$$2 + 1 + 2 = 3 + 2 = 5 \text{ или } 2 + 1 + 2 = 2 + 2 + 1 = 4 + 1 = 5.$$

Повече от две числа събираме, като съберем две от тях, към получения сбор прибавяме следващото събираемо и т.н. докато има събираеми, като имаме право да разместяваме местата на събираемите по подходящ начин.

**Задача 59.** Попълнете празните кутийки:

$$2 + \square + \square = 5; \quad 4 + \square + \square = 7; \quad 3 + \square + 1 = 6;$$

$$7 + \square + \square = 10; \quad 5 + \square + \square + \square = 10.$$

Групирането на събираемите може да се означае със скоби. Например:

$$2 + 1 + 3 = (2 + 1) + 3 = 3 + 3 = 6;$$

$$2 + 1 + 3 = (3 + 1) + 2 = 4 + 2 = 6;$$

$$2 + 1 + 3 = (3 + 2) + 1 = 5 + 1 = 6.$$

**Задача 60.** Пресметнете чрез групиране:

$$6 + 2 + 1; \quad 7 + 1 + 2; \quad 5 + 1 + 2 + 1 + 1;$$

$$6 + 2 - 1; \quad 7 + 1 - 2; \quad 8 - 3 + 2 + 1.$$

**Упътване:**

$$7 + 1 - 2 = (7 + 1) - 2 = 8 - 2 = 6 \text{ или } (7 - 2) + 1 = 5 + 1 = 6.$$

**Задача 61.** Представете числото 1 като разлика на две числа.

**Упътване:**

$$3 - 2 = 1 \text{ или } 5 - 4 = 1, \text{ или } 6 - 5 = 1.$$

$$1 = 1 - 0 = 2 - 1 = 3 - 2 = 4 - 3 = 5 - 4 =$$

$$= 7 - 6 = 8 - 7 = 9 - 8 = 10 - 9.$$

**Задача 62.** Представете числото 2 като разлика на две числа:

$$2 = 2 - 0 = 3 - 1 = \dots$$

**Задача 63.** Представете числата 3, 4, 5, ... 9, 10 като разлика на две числа.

25 + 35; 25 + 38; 45 + 39; 67 + 18; 59 + 27; 47 + 36.

**Упътване:**

$$15 + 5 = 20, 15 + 6 = 15 + 5 + 1 = 20 + 1 = 21,$$

$$15 + 8 = 15 + 5 + 3 = 20 + 3 = 23; 25 + 8 = 25 + 5 + 3 = 30 + 3 = 33;$$

$$25 + 38 = 20 + 30 + 5 + 8 = 50 + 5 + 5 + 3 = 50 + 10 + 3 = 60 + 3 = 63$$

$$\text{или } 25 + 38 = 38 + 25 = 38 + 2 + 23 = 40 + 23 = 63; 67 + 18 =$$

$$= 60 + 7 + 10 + 8 = (60 + 10) + (7 + 8) = 70 + 15 = 85$$

$$\text{или } 67 + 18 = 67 + 3 + 15 = 70 + 15 = 85.$$

**Задача 103.** Пресметнете устно предишната задача.

**Упътване:**

I начин: Събираме поотделно десетици и единици, и след това ги събираме заедно.

II начин: Допълваме едното събираемо до кръгла десетица, като му прибавим част от второто събираемо, а след това прибавяме и останалата част от второто събираемо.

## II клас

### Събиране и изваждане на числата до 20

**Задача 1.** Избройте числата от 0 до 20 в прав и в обратен ред.

**Задача 2.** Пресметнете:

а)  $1 + 1, 2 + 1, 3 + 1, 4 + 1, 5 + 1, 6 + 1, 7 + 1, 8 + 1, 18 + 1, 19 + 1.$

**Упътване:** Прибавяме 1 към числата до 20, като гледаме кое число следва след тях в редицата на числата 0, 1, 2, 3, ... 18, 19, 20.

б)  $20 - 1, 19 - 1, 18 - 1, 17 - 1, \dots 3 - 1, 2 - 1, 1 - 1.$

**Упътване:** Гледаме кое число е пред даденото число в редицата на числата от 0 до 20.

**Задача 3.** Избройте числата от 0 до 20 през едно число в прав и в обратен ред.

$(0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20; 20, 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 0)$

**Задача 4.** Пресметнете:

а)  $0 + 2, 2 + 2, 4 + 2, 6 + 2, 8 + 2, \dots 16 + 2, 18 + 2, 20 + 2.$

б)  $20 - 2, 18 - 2, 16 - 2, 14 - 2, 12 - 2, 10 - 2, 8 - 2, 6 - 2, 4 - 2, 2 - 2.$

**Упътване:** Виж. зад. 3

**Задача 5.** Избройте числата от 1 до 20 през едно число в прав и в обратен ред

$(1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19; 19, 17, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1)$

**Задача 6.** Пресметнете:

а)  $1 + 2, 3 + 2, 5 + 2, 7 + 2, 9 + 2, 11 + 2, 13 + 2, 15 + 2, 17 + 2$

б)  $17 - 2, 15 - 2, 13 - 2, 11 - 2, 9 - 2, 7 - 2, 5 - 2, 3 - 2$

**Упътване:** Как прибавяме 2 към числата от 0 до 20? – като гледаме кое е следващото число в редичката на числата 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 или 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, или като прибавим 1 и още 1. Напр.  $16 + 2 = 16 + 1 + 1 = 17 + 1 = 18$ . Как изваждаме 2 от числата от 2 до 20? – като гледаме кое число е пред тях в тези редички.

**Задача 7.** Избройте числата от 0 до 20 през две цифри в прав и в обратен ред (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18)

**Задача 8.** Като вземете предвид зад. 7, пресметнете най-лесно:

а)  $3 + 3, 6 + 3, 9 + 3, 12 + 3, 15 + 3;$

б)  $18 - 3, 15 - 3, 12 - 3, 9 - 3, 6 - 3, 3 - 3.$

**Задача 9.** Избройте числата от 0 до 20 през четири цифри в прав и в обратен ред (0, 5, 10, 15, 20; 20, 15, 10, 5, 0)

**Задача 10.** Като вземете предвид зад. 9, пресметнете:  $5 + 5, 10 + 5, 15 + 5; 20 - 5, 15 - 5, 10 - 5, 5 - 5.$

**Задача 11.** Пресметнете  $5 + 6, 5 + 7, 6 + 7, 8 + 8, 8 + 9, 9 + 9.$

**Упътване:** Закръгляме до цяла десетица първото събираемо, като вземем част от второто събираемо, а след това прибавим и останалата му част. Например:

$$5 + 6 = 5 + 5 + 1 = (5 + 5) + 1 = 10 + 1 = 11$$

$8 + 9 = 8 + 2 + 7 = (8 + 2) + 7 = 10 + 7 = 17.$  Със скоби означаваме кои числа събираме най-напред, като не е задължително те да се поставят.

**Задача 12.** Пресметнете:

$$11 - 5, 12 - 5, 12 - 6, 12 - 7, 13 - 8, 14 - 9, 17 - 9, 12 - 8$$

$$13 - 6, 11 - 3, 11 - 2, 11 - 5, 11 - 6, 15 - 8, 16 - 9, 17 - 8$$

$$18 - 9, 13 - 9, 13 - 8, 13 - 7.$$

**Упътване:**  $11 - 5 = 10 + 1 - 5 = (10 - 5) + 1 = 5 + 1 = 6,$

$$12 - 5 = 10 + 2 - 5 = (10 - 5) + 2 = 5 + 2 = 7.$$

**Най-лесно извършваме изваждането, като умаляемото го представим като сбор от цяла десетица и единици. От цялата десетица изваждаме числото и тогава прибавяме останалите едници.**

### Събиране и изваждане на числата до 100 без преминаване на десетицата

**Задача 13.** Избройте целите десетици до 100 в прав и в обратен ред (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100; 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10).

**Задача 14.** Пресметнете:  $10 + 10; 10 + 20, 20 + 20, 30 + 20, 40 + 20, 50 + 30, 60 + 10, 60 + 20, 70 + 30, 80 + 20, 90 + 10.$

**Упътване:** Както събираме числата  $1 + 1, 1 + 2$  и т.н.

**Задача 15.** Пресметнете:  $30 - 10, 40 - 20, 50 - 30, 60 - 40, 90 - 50, 70 - 60, 80 - 70$

**Упътване:** Както изваждаме числата  $3 - 1, 4 - 2, 5 - 3, 6 - 4.$

**Задача 16.** Пресметнете:  $21 + 10, 25 + 20, 32 + 40, 51 + 32, 72 + 15, 84 + 13, 82 + 17.$

**Упътване:** Събираме поотделно десетиците и единиците, и след това ги събираме. Например:  $45 + 31 = 40 + 5 + 30 + 1 = (40 + 30) + (5 + 1) = 70 + 6 = 76; 32 + 40 = (30 + 40) + 2 = 70 + 2 = 72.$

**Събирането може да се извърши и като подредим двете събираеми едно под друго: десетиците под десетици и единиците под единици, и след това събираме цифрите:**  $5 + 1 = 6$  – пишем под единиците;  $4 + 3 = 7$  – пишем под десетиците.

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 31 \\ \hline 76 \end{array}$$

- е) Колко часа правят 60 минути?  
 ж) А 120 минути?

**Задача 32.** Мария пътува за Рилски манастир. Качила се в автобуса в гр. Дупница в 11 часа и пристигнала в Рилския манастир в 12 ч и 20 минути. Колко часа е продължило пътуването?

**Задача 33.** Рая е родена на 25.10.1986 г. На колко године е сега?

**Упътване:** Нека сега е 15.9.1996 г. От днешната дата изваждаме датата на раждане и получаваме:

$$\begin{array}{r} 15 \text{ дни } 09 \text{ мес. } 1996 \text{ г.} \\ - 26 \text{ дни } 10 \text{ мес. } 1986 \text{ г.} \\ \hline \end{array}$$

От 15 не може да извадим 26, затова вземаме 1 месец на заем от 9 месеца, разлагаме го на 30 дни и имаме още 15 дни – получаваме  $15 + 30 = 45$  дни или

$$\begin{array}{r} 1996 \text{ г. } 8 \text{ мес. } 45 \text{ дни} \\ - 1986 \text{ г. } 10 \text{ мес } 26 \text{ дни} \\ \hline 19 \text{ дни} \end{array}$$

Но  $8 - 10$  не може. Тогава вземаме 1 година назаем, разлагаме я на 12 месеца и имаме 8. Получаваме  $12 + 8 = 20$  месеца

$$\begin{array}{r} 1995 \text{ г. } 20 \text{ мес. } 45 \text{ дни} \\ - 1986 \text{ г. } 10 \text{ мес } 26 \text{ дни} \\ \hline 9 \text{ г. } 10 \text{ мес } 19 \text{ дни} \end{array}$$

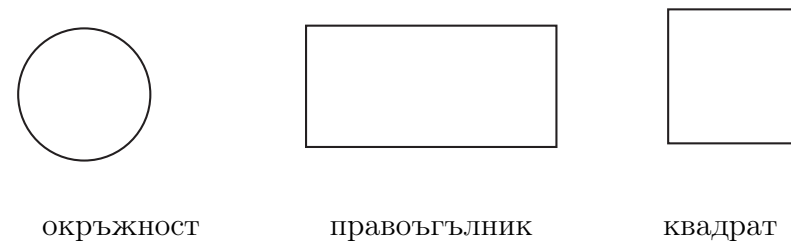
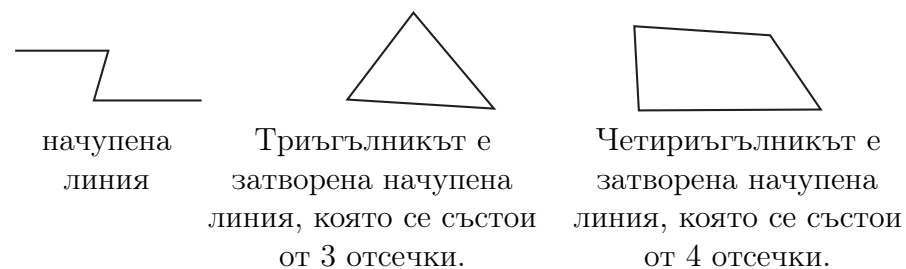
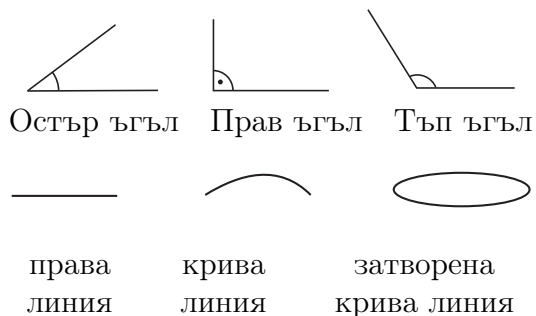
Рая сега е на 9 г. 10 мес. 19 дни.

Нека днес е 12.01.2015 г. На колко години ще бъде Рая?

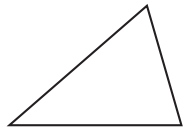
Отг. 28 г., 2 месеца и 17 дни

## Геометричен материал

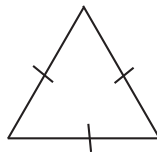
### Ъгли



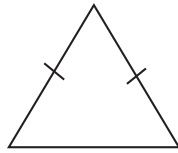
## Видове триъгълници



Разностранен –  
всичките му  
страни имат  
различни  
дължини.



Равностранен –  
трите му  
страни са равни.



Равнобедрен –  
две от страните му  
са равни – бедра

**Обиколката или периметъра на триъгълник (четриъгълник) намираме, като съберем всичките му страни.**

**Задача 35.** Намерете обиколката (периметъра) на равностранен триъгълник със страна 20 см (15 см, 25 см, 30 см, 40 см).

**Упътване:** Обиколката обикновено бележим с буквата  $P$ .  $P = 3a$ , където  $a$  е дължината на страната на триъгълника. Заместете  $a$  с различните стойности.  $P = 20 + 20 + 20 = 60$  см или  $P = 3 \cdot 20 = 60$  см.

**Задача 36.** Пресметнете обиколката (периметъра) на триъгълник със страни 20 см, 25 см 30 см (42 см, 28 см, 32 см).

**Задача 37.** Пресметнете обиколката на квадрат със страна 35 см. (42 см, 50 см, 68 см).

**Упътване:**  $P = 4a$ , където  $a$  е дължината на страната на квадрата  $P = 4 \cdot 35 = 140$  см.

**Задача 38.** Пресметнете обиколката (периметъра) на правоъгълник със страни 20 см и 30 см (42 см и 28 см, 50 см и 32 см).

**Упътване:**  $P = (20 + 30) \cdot 2 = 50 \cdot 2 = 100$  см. Ако страните на правоъгълника означим с  $a$  и  $b$ , то  $P = 2a + 2b$ . Правоъгълникът има две двойки срещуположни страни равни.

**Задача 39.** Равностранен триъгълник има периметър 60 см (120 см; 180 см; 240 см). Намерете страната му.

**Упътване:**  $3a = 60$ ;  $a = 60 : 3 = 20$  см или едната страна на триъгълника е три пъти по-малка от периметъра му (защото трите страни са равни и  $60 : 3 = 20$ ).

**Задача 40.** Периметърът на квадрат е 80 см. Намерете дължината на страната му.

**Упътване:**  $4a = 80$ ;  $a = 80 : 4 = 20$  см

**Задача 41.** Периметърът на правоъгълник е 60 см. Едната му страна е 20 см. Намерете дължините на другите му страни.

**Упътване:** Тъй като страните на правоъгълника са две по две равни, то  $2a + 2b = P$ ;  $40 + 2b = 60$ ;  $2b = 60 - 40$ ;  $2b = 20$ ;  $b = 20 : 2 = 10$  или II начин  $b = (60 - 2 \cdot 20) : 2$ .

**Задача 42.** Едната страна на правоъгълник е 20 см, а другата е два пъти по-голяма от нея. Намерете обиколката на правоъгълника.

**Упътване:**  $P = 2 \cdot 20 + 2 \cdot 2 \cdot 20$

Отг. 120 см

**Задача 43.** Едната страна на правоъгълник е 35 см, а другата е с 15 см по-голяма. Намерете обиколката на правоъгълника.

Отг. 170 см

**Задача 44.** Едната страна на правоъгълник е два пъти по-голяма от другата. Периметърът му е 60 см. Намерете страните на правоъгълника.